

Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-241763

(43)公開日 平成6年(1994)9月2日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 B 15/02	Z			
G 0 1 N 22/00	U	9219-2 J		
	S	9219-2 J		
	Z	9219-2 J		

27/72

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平5-27860

(22)出願日 平成5年(1993)2月17日

(71)出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72)発明者 内宮 将行

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72)発明者 浜田 展宏

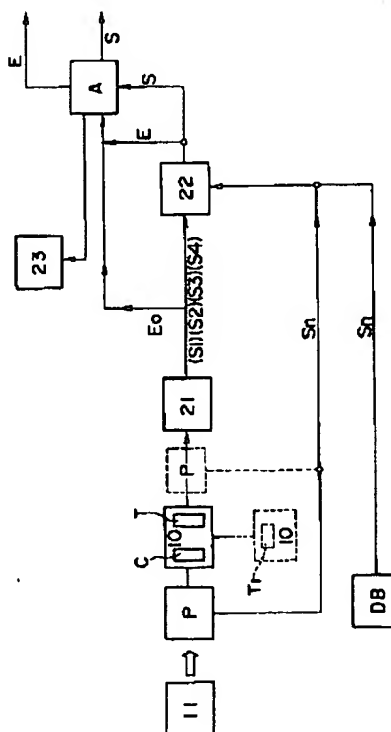
東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(54)【発明の名称】 カード枚数検査方法及び検査装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、封筒に封入されたカードが確実に所要枚数在中するか否かを開封せずに、いかも、非接触で正確に判別することができるカード枚数検査方法及び検査装置を提供するものである。

【構成】台紙に固定された、部分的又は全面に金属箔層、金属酸化物の少なくともいずれか1層を有するカードをダイレクトメールで郵送するに先立ち、カード封入後の封筒に所要枚数のカードが在中するか否かを判別するカード枚数検査方法であって、前記カードを封入した封筒に外側から電磁波を放射し、該電磁波の反射波又は透過波による出力電圧値の時間的変化である出力波形を計算して、封筒に在中するカード枚数を判別することを特徴とするカード枚数検査方法及び検査装置である。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】台紙に固定された、部分的又は全面に金属箔層、金属酸化物層の少なくともいずれか1層を有するカードをダイレクトメールで郵送するに先立ち、カード封入後の封筒に所要枚数のカードが在中するか否かを判別するカード枚数検査方法であって、前記カードを封入した封筒に電磁波を放射し、該電磁波の反射波又は透過波による出力電圧値の時間的変化である出力波形を計算して、封筒に在中するカード枚数を判別することを特徴とするカード枚数検査方法。

【請求項2】台紙に固定された、部分的又は全面に金属箔層、金属酸化物層の少なくともいずれか1層を有するカードをダイレクトメールで郵送するに先立ち、カード封入後の封筒に所要枚数のカードが在中するか否かを判別するカード枚数検査装置であって、前記カードの封入時台紙に記録された封筒に入るべきカード枚数を読み取る読み取り手段と、前記カード封入後の封筒に電磁波放射センサーから電磁波を放射し、前記カードの金属層からの反射波又は透過波を受信センサーで受信する電磁波放射及び受信手段と、予めカードの所要枚数毎の出力波形を基準パターンとして記憶し、前記受信した電磁波を出力波形に変換し、前記基準パターンの波形と対比しカード枚数を判別するか、若しくは前記受信した電磁波を出力波形に変換後、出力波形を計算しカード枚数を判別する一次判定手段と、前記一次判定手段により入力された所要枚数毎の出力波形と、前記読み取り手段による封筒に入るべきカード枚数データを比較判別する二次判定手段と、前記二次判定手段による正常信号及び異常信号を記憶し、検査の継続又はカード枚数に過不足が生じた異常封筒の排出を制御する制御手段と、検査状況を記録する記録手段を具備していることを特徴とするカード枚数検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、部分的又は全面に金属箔層、金属酸化物層の、少なくともいずれか1層を有するキャッシュカード、クレジットカード等のカードをダイレクトメールで郵送するに先立ち、封入後の封筒に所要枚数のカードが入っているか否かを判別し確認するカード枚数検査方法及び検査装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、キャッシュカードやクレジットカード等のカードが普及し、多くの人がこれらカードを利用するようになってきた。このようなカードは、通常利用者が銀行やクレジット会社と契約した後、利用者に送られるようになっている。また、利用者へのカードの発送は郵送にて行われるのが一般的であり、更に、カードの郵送用封筒への収容は、発行量が拡大していることから近年では機械的に行われることが多くなってきた。ところで、このようなカードは契約者以外の者に渡った場合

2

悪用される恐れがあることから、その郵送に際しては確実に封入されているかを判定する必要がある。そこで最も一般的な判定方法は、光センサーでカードの存在を認識する方法があるが、カードを直接光センサーが捉えれば有効であるが封筒中にカードがある場合、開封せずにカードの有無を判定することはできない。そこで、封筒の中のカードの有無を確認する方法として、最近、封筒全体の重量を秤量する確認方法が採用されている。例えば、カードの重量を秤量しXgとすると、封筒の中にカードが入っていない場合は、封筒全体を秤量するとその重量がXg軽くなるので、カードの有無を判定することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に述べたように重量で判別しようとしても、ダイレクトメール中にはカードが1枚だけでなく複数枚の場合もあり、その他封入物（説明書、案内書、パンフレット等、以下封入物と記す）が入っている場合が殆どであり、更に、契約者或いはロット単位で封入物が変わるため、封筒全体の重さが変わってしまい基準の重量設定を頻繁に行わなければならない非能率的で、しかも、封入物の重量誤差が大きく、重量による封筒に在中するカードの枚数の判別を難しくしていた。

【0004】そこで、本発明は封筒に封入されたカードが確実に所要枚数在中するのかが否かを開封せずに、しかも、非接触で正確に判別することができるカード枚数検査方法及び検査装置を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため本発明は、台紙に固定された、部分的又は全面に金属箔層、金属酸化物層の少なくともいずれか1層を有するカードをダイレクトメールで郵送するに先立ち、カード封入後の封筒に所要枚数のカードが在中するか否かを判別するカード枚数検査方法であって、前記カードを封入した封筒の外側から電磁波を放射し、該電磁波の反射波又は透過波による出力電圧値の時間的変化である出力波形を計算して、封筒に在中するカード枚数を判別するカード枚数検査方法である。

【0006】また、台紙に固定された、部分的又は全面に金属箔層、金属酸化物層の少なくともいずれか1層を有するカードをダイレクトメールで郵送するに先立ち、カード封入後の封筒に所要枚数のカードが在中するか否かを判別するカード枚数検査装置であって、前記カードの封入時台紙に記録された封筒に入るべきカード枚数を読み取る読み取り手段と、前記カード封入後の封筒に電磁波の放射センサーから電磁波を放射し、前記カードの金属層からの反射波又は透過波を受信センサーで受信する電磁波放射及び受信手段と、予めカードの所要枚数毎の出力波形を基準パターンとして記憶し、前記受信した電磁波を出力波形に変換し、前記基準パターンの波形と

3

対比しカード枚数を判別するか、若しくは前記受信した電磁波を出力波形に変換後、出力波形を計算しカード枚数を判別する一次判定手段と、前記一次判定手段により入力された所要枚数毎の出力波形と、前記読み取り手段による封筒に入るべきカード枚数データを比較判別する二次判定手段と、前記二次判定手段による正常信号及び異常信号を記憶し、検査の継続又はカード枚数に過不足が生じた異常封筒の排出を制御する制御手段と、検査状況を記録する記録手段を具備していることを特徴とするカード枚数検査装置である。

【0007】

【作用】本発明における請求項1に記載のカード枚数検査方法によれば、部分的又は全面に金属箔層、金属酸化物層の少なくともいずれか1層を有するカードをダイレクトメールで郵送するに先立ち、台紙に固定されたカード及び封入物が入って密封されたダイレクトメール封筒の外側から電磁波を放射し、前記カードの金属層からの反射又は透過する電磁波を受信し、その出力波形を解析して所要枚数のカードが密封された封筒に在中しているか否かを判別することから、封筒を開封せずに、しかも、封入物がカードの上にあっても前記カードの金属層からの反射波又は透過波を利用しているので、正確にカードの枚数を判別することができると共に、電磁波は前記カードの金属層（例えば、磁気記録層、ホログラム層等）を破壊することがない。請求項2に記載のカード枚数検査装置によれば、台紙に固定された所要枚数のカードが封入された台紙に記録された在中すべきカード枚数を、封筒の窓部より読み取り、該封筒の外側より電磁波を放射し、カードの金属層からの反射波又は透過波により、前記読み取り枚数と封筒に在中する所要枚数を出力電圧の波形により判別して一次判定とし、更に、一次判定結果のデータと前記読み取り手段による封筒に入るべきカード枚数データを比較判別し、枚数データが一致すれば正常と判別する二次判定手段によって、正確に所要枚数のカードを判別することができる。

【0008】

【実施例】以下本発明を図に基づき詳細に説明する。図1は1枚から4枚のカードの封入状態を示す説明図である。前記カード(K)は磁気記録層、金属蒸着層又はホログラム等の金属箔層のいずれかの1層の金属層を有するカードであって、予め氏名や会員番号等が記録された台紙(D)に、データ・マッチインサータ（台紙の会員番号や氏名などを光学式文字読取装置等で読み取りカードのエンボス・エンコードと比較し合致した場合のみカードを台紙に固定し、封筒に封入物と共に封入する装置）にて固定され、封入物(F)と共に封筒(11)に封入されている。

【0009】更に、カード検査方法を具体的に説明する。図2は、本発明の実施例における電磁波による反射方式によるカード検査方法とその出力波形の一例を示

4

す説明図である。また、図3は透過方式による検査方法とその出力波形の一例を示す説明図である。この図において、電磁波放射部(10)は放射センサー(C)と反射波受信センサー(T)が一体型と、又は別体となっている透過波受信センサー(T1)を用いた。また、封筒(11)は台紙(D)に固定されたカード(K)及び封入物(F)を表している。上記に述べたように、カード(K)が封入物と共に封筒に封入され郵送するに先立ち、封筒にカードが間違いなく所要枚数のカードが封入されているか否かを判別するカード枚数検査方法であって、一例を示すならば、先ず、カードが在中する封筒を図2及び図3に示すように、電磁波放射部(10)によって封筒の外側から電磁波を放射すると、前記カードの金属層に当たった部分は反射波として戻るか、或いは透過して受信センサー(T)(T1)が受信する。受信した信号を出力波形（図2a、図3aを参照）に変換する。またカードが封入されていない場合は、図2b、図3bの波形となる。この出力波形により封筒に在中するカードの所要枚数を判別し、所要枚数毎の出力波形による基準パターンとの比較により正確なカード枚数を判別する検査方法である。この際、放射センサー(C)から放射された電磁波は、カードが在中すれば反射波として戻り大きなピークを示す出力波形となり、カードが封筒に在中しないと図2bに示すように、出力波形はピークが無い直線状の波形となる。

【0010】図4は、全面に金属層を有するカードが封筒に在中する枚数により受信センサー(T)(T1)の受信した電磁波の反射方式及び透過方式における出力電圧の波形を表した基準パターンの一例を示す説明図である。図に示すように、反射方式、透過方式いずれの場合でも、封筒内のカード枚数を0枚から4枚まで、受信センサー(T)(T1)の受信した電磁波の出力電圧の波形（山や谷（ピーク）の数が0個～2個）と波形の出力電圧値（反射方式 V_1, V_2, V_3 と透過方式 V_4, V_5, V_6 ）の違いによって判別することができる。

【0011】また、図5は部分的に金属層（例えば、ホログラム箔等）を有するカードの波形の一例を示すもので、図4と比較すると、電磁波の反射波又は透過波の山や谷（ピーク）の幅が小さくなる。図に示すように、全面又は部分的に金属層を有するカードの0枚、1枚、2枚以上のカード枚数の判別は、ピークの数それぞれ0個、1個、2個に対応しているので解析が容易である。また、カードの2枚、3枚、4枚を判別するには、ピークの数に加えてピークの出力電圧値も判定要素になるので、波形ばかりでなく出力電圧も含めた計算が必要である。

【0012】このカード枚数検査方法に使用する電磁波として、本実施例においては、特にマイクロ波を1ギガヘルツから30ギガヘルツのレベルで放射し得るものが好適条件であったが、1キロヘルツから1ギガヘルツまでの長、中波帯を含む電磁波領域でも可能で、また、3

5

0ギガヘルツ以上のミリ波、サブミリ波も使用することが可能である。

【0013】図6は、本発明のカード枚数検査装置の一例を示すブロック図である。この図は、前述したカードを封入した封筒に、前記カードが所要枚数封入されているか否かを判別するカード枚数確認装置（以下、カード枚数検査装置と呼称する）である。

【0014】図6のブロック図に基づきカード枚数検査装置を説明する。まず、封筒に入るべきカード枚数を読み取る読み取り手段において、台紙(D)に固定された部分的又は全面に金属箔層、金属酸化物の少なくともいずれかの1層を有するカード(K)を封入した封筒(11)を、電磁波放射部(10)の直前又は直後に封筒の窓部よりCCDカメラ(P)等で、台紙(D)或いは封筒に記録(印字)された封筒に入るべきカード枚数(SN)を読み取り二次判定部(22)へ直接入力する。又は、他の手段として封筒に入るべきカード枚数が入力されているデータベース(DB)から直接二次判定部(22)へ入力することもできるため、いずれか一方の手段を適宜選択することが可能である。

【0015】また、電磁波放射、受信手段においては、前記封筒に入るべきカード枚数データを読み取り後、所要枚数のカード(K)が封入された封筒(11)の外側から電磁波放射センサー(C)から電磁波を放射する。受信は、反射方式の場合は放射センサー(C)と一体型の受信センサー(T)がカードの金属層から反射された電磁波を受信し、透過方式の場合は、放射センサー(C)と封筒を挟んで反対側の受信センサー(T1)がカードの金属層で反射されなかった透過波を受信し、封筒に在中するカード枚数単位の波形に変換し、この出力波形を一次判定手段の判定部(21)に入力するものである。

【0016】この一次判定手段においては、一次判定部(21)に予め前記カードの所要枚数毎(0枚から4枚)の出力波形(基準パターン)を記憶させておき、前記電磁波放射、受信手段によって入力された出力波形と前記基準パターンの波形と比較し、封筒内のカード枚数が0枚から4枚のいずれかを判定する。この際、カードが入っていない(0枚)場合は異常信号(E0)をシステム全体を制御する制御部(A)に直接入力すると共に、該当する封筒を排出する。一方カード枚数が1から4枚の場合は、カード枚数毎の信号(S1)(S2)(S3)(S4)を二次判定部(22)へ入力する。

【0017】次に二次判定手段は、二次判定部(22)に予め読み取り手段により入力された封筒に在中すべきカード枚数(Sn)と、電磁波で読み取り一次判定部(21)で確認されたカード枚数の信号(S1～S4)を比較し、カード枚数が一致した場合は正常信号(S)を、不一致の場合は異常信号(E)をシステム全体を制御する制御部(A)に送り込む。

【0018】このシステム全体の制御部(A)は、正常信号(S)が入力された場合、検査の継続を指示して、異常

6

信号(E)が入力された場合、NGリジェクターに封筒を排出するか、システム全体を一時停止させる。この際、この装置には異常信号の発生を知らせるブザー等の警報装置を取り付けて置くことよい。

【0019】更に、これらの検査経過を記録部(23)が記録してプリントにアウトプットすることで、この記録に基づき手直し封筒(異常信号により排出された封筒)を間違いなく修正することができ、再度確認してこれらの記録を保管或いはカード枚数検査記録として提出することで、郵送直前までは確実にカードが封筒に所要枚数在中していたことを保証をすることができる。

【0020】

【発明の効果】本発明は、金属層を有するカードを封入した封筒の外側から、カードが所要枚数在中するか否かを判別するため、電磁波を放射してその反射波又は透過波を受信して出力波形に変換し、記憶した所要枚数毎の基準パターンの出力波形と比較することによってカード枚数の確認をする検査方法であって、封筒を開封せず、且つ非接触でカードの在中枚数を確認することができる。また、電磁波は金属以外には反射しないので、封筒内に同時封入された封入物の影響を受けないため、カード上に封入物や台紙があってもカードの在中枚数の判定は正常に確認することができる。更に、特性値の反射波又は透過波の出力波形は、カードの在中枚数、或いは在中するカードが台紙から離れている(ズレている)場合に大きな差が生ずるので、比較判定のための設定が容易に行うことができ、運用的にも優れているカード枚数検査方法及び検査装置である。更に、本発明で使用した電磁波センサーは安価で、しかも、小型化されているのでデータ・マッチインサータ等のカード封入装置に直接取り付けられることも、或いは別体で確認装置にすることも簡単にできる等の優れた効果を生ずる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例における1枚から4枚(a)(b)(c)(d)のカードの封入状態を示す説明図である。

【図2】本発明の実施例における電磁波の反射波によるカード枚数検査方法とその出力波形の一例を示す説明図(a)とカードが在中しない封筒における反射波による波形の一例を示す説明図(b)である。

【図3】本発明の実施例における電磁波の透過波によるカード枚数検査方法とその出力波形の一例を示す説明図(a)とカードが在中しない封筒における透過波による波形の説明図(b)である。

【図4】本発明の実施例における全面に金属層を有するカードの0枚から4枚の反射方式及び透過方式による出力波形の一例を示す説明図である。

【図5】本発明の実施例における部分的に金属層を有するカードの0枚から4枚の反射方式及び透過方式による出力波形の一例を示す説明図である。

【図6】本発明のカード枚数検査装置の一例を示すプロ

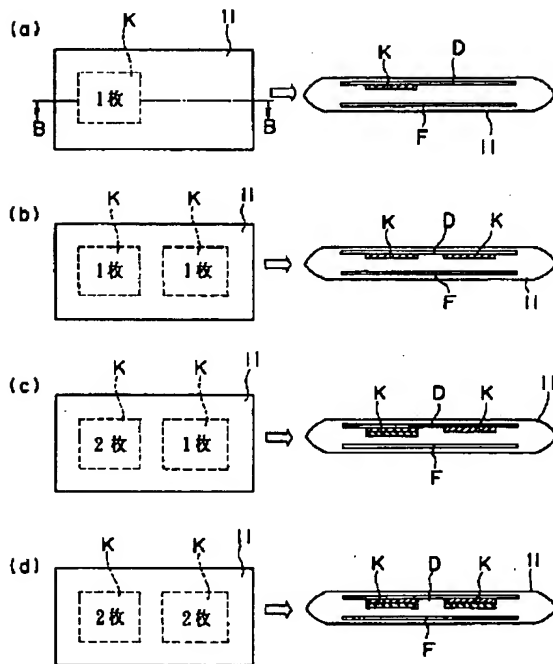
ック図である。

【符号の説明】

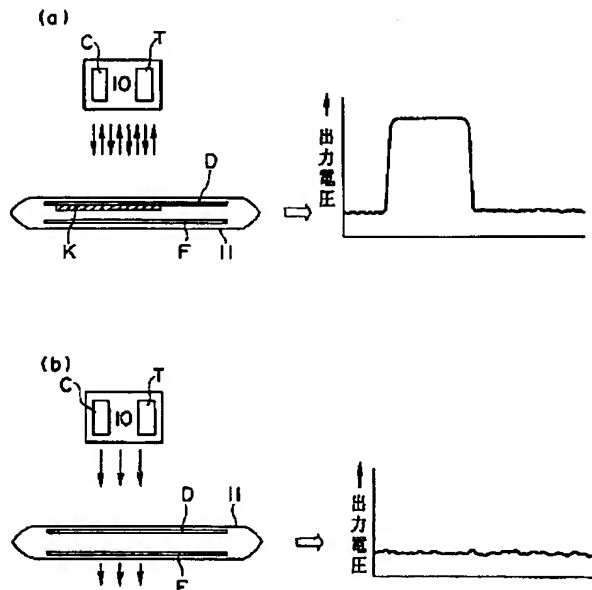
10 …電磁波放射部
11 …封筒
21 …一次判定部
22 …二次判定部
23 …記録部
A …制御部
E, E0 …異常信号
D …台紙

F …封入物
C …電磁波放射センサー
T …反射波受信センサー
T1 …透過波受信センサー
K …部分的又は全面に金属層を有するカード
P …CCDカメラ
S …正常信号
Sn …カード枚数
S1, S2, S3, S4 …1枚から4枚のカード信号
10 DB …データベース

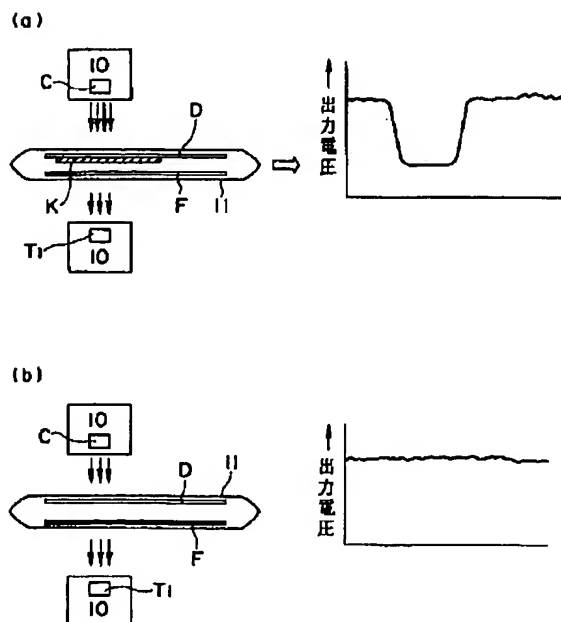
【図1】



【図2】



【図3】



【図 5】

